

PCT
 WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
 Internationales Büro
 INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
 INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

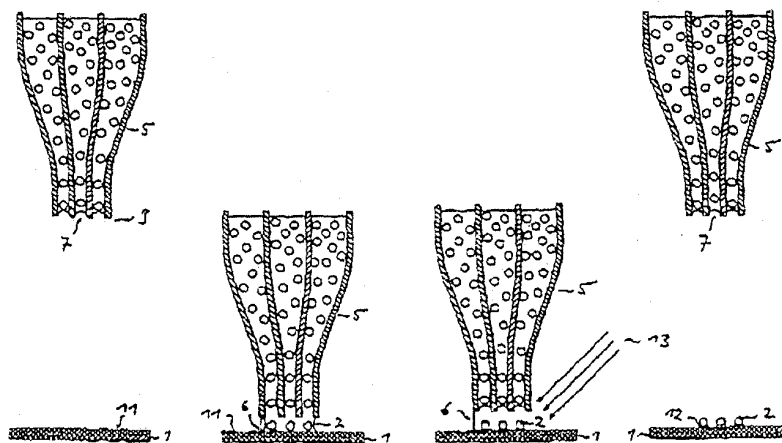
(51) Internationale Patentklassifikation ⁶ : G01N 1/31 // B01J 19/00	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 99/60373 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 25. November 1999 (25.11.99)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP99/03476 (22) Internationales Anmeldedatum: 20. Mai 1999 (20.05.99) (30) Prioritätsdaten: 198 23 660.3 20. Mai 1998 (20.05.98) DE (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): NANOMONT GESELLSCHAFT FÜR NANOTECHNOLOGIE MBH [-/DE]; Im Biotechnologiepark, Technologie- und Gründerzentrum, D-14943 Luckenwalde (DE). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): JENTSCH, Winfried (DE/DE); Weißenseer Weg 8, D-10367 Berlin (DE). SCHMUCKER, Ulrich (DE/DE); Gartenweg 20, D-39167 Irxleben (DE). ZUBTSOV, Mikhail (DE/DE); Louis-Pasteur-Strasse 11, D-14943 Luckenwalde (DE). (74) Anwälte: GULDE, Klaus, W. usw.; Lützowplatz 11-13, D-10785 Berlin (DE).		(81) Bestimmungsstaaten: AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW, ARIPO Patent (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG). Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i> <i>Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist; Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i>

(54) Title: **METHOD AND DEVICE FOR FIXING MICRO- AND/OR NANO-OBJECTS**

(54) Bezeichnung: **VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUR FIXIERUNG VON MIKRO- UND/ODER NANOOBJEKTEN**

(57) Abstract

The invention relates to a method suitable for mass production and a device for fixing micro- and/or nano-objects. The invention is characterized in that several liquid phases containing solid micro- and/or nano-objects (2) are filled into the wide filling holes (8) of conically narrowing tubes (4) and transported in the direction of a narrow outlet opening (7) of said tubes (4); the shape and size of the narrow outlet openings (7) prevent the passage of more than one object (2); the narrow outlet openings (7) of the tubes (4) are positioned three-dimensionally (in directions x, y and z) in relation to a support plane (11) before the objects (2) emerge; and the micro- and/or nano-objects (2) having passed through the outlet opening (7) are physically and/or chemically and/or mechanically fixed on the support (1) in the defined position.



and the micro- and/or nano-objects (2) having passed through the outlet opening (7) are physically and/or chemically and/or mechanically fixed on the support (1) in the defined position.

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts P52998PC-Gu	WEITERES VORGEHEN	siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5
Internationales Aktenzeichen PCT/EP 99/ 03476	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 20/05/1999	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 20/05/1998
Anmelder NANOMONT GESELLSCHAFT FÜR NANOTECHNOLOGIE MBH		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 5 Blätter.

☒ Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. Grundlage des Berichts

- a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

☐ Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

- b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das

☐ in der internationalen Anmeldung in Schriftlicher Form enthalten ist.

☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☐ Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).

3. ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

5. Hinsichtlich der Zusammenfassung

☐ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☒ wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der **Zeichnungen** ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 1

☒ wie vom Anmelder vorgeschlagen

☐ weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.

☐ weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

☐ keine der Abb.

Feld III

WORTLAUT DER ZUSAMMENFASSUNG (Fortsetzung von Punkt 5 auf Blatt 1)

Zeile 1: nach "ein" ist "für die Massenfertigung geeignetes" einzufügen
Zeilen 3-11: sind zu löschen

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

/EP 99/03476

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 IPK 6 G01N1/31 //B01J19/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 6 G01N B01J B01L

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie ^o	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
P, X	WO 98 29736 A (GENOMETRIX INC) 9. Juli 1998 (1998-07-09) Seite 1, Zeile 19 -Seite 1, Zeile 22 Seite 7, Zeile 4 -Seite 7, Zeile 9 Seite 7, Zeile 20 -Seite 7, Zeile 23 Seite 10, Zeile 17 -Seite 10, Zeile 21 Seite 11, Zeile 6 -Seite 11, Zeile 16 Seite 15, Zeile 5 -Seite 15, Zeile 14 Seite 15, Zeile 21 -Seite 16, Zeile 8 Seite 17, Zeile 26 -Seite 18, Zeile 8 Seite 19, Zeile 18 -Seite 19, Zeile 26 Seite 21, Zeile 6 -Seite 21, Zeile 27 Seite 22, Zeile 12 -Seite 23, Zeile 18 Seite 25, Zeile 24 -Seite 26, Zeile 12 Seite 28, Zeile 12 -Seite 29, Zeile 23 Seite 31, Zeile 4 -Seite 31, Zeile 6 Seite 45, Zeile 9 -Seite 46, Zeile 17 Seite 54, Zeile 7 -Seite 54, Zeile 24 Seite 65, Zeile 4 -Seite 65, Zeile 25 -/--	16, 17, 19

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

^o Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

20. September 1999

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

27/09/1999

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Koch, A

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
	Seite 66, Zeile 23 -Seite 67, Zeile 6 Abbildungen 3,4,17 ---	
X	US 4 791 069 A (HOVORKA GEORGE ET AL) 13. Dezember 1988 (1988-12-13) Spalte 1, Zeile 9 -Spalte 1, Zeile 14 Spalte 1, Zeile 63 -Spalte 2, Zeile 23 Spalte 2, Zeile 64 -Spalte 4, Zeile 35 Spalte 4, Zeile 45 -Spalte 5, Zeile 53 ---	1-5,8,15
X	WO 95 35505 A (UNIV LELAND STANFORD JUNIOR) 28. Dezember 1995 (1995-12-28) Seite 5, Zeile 26 -Seite 6, Zeile 10 Seite 6, Zeile 21 -Seite 7, Zeile 17 Seite 7, Zeile 22 -Seite 9, Zeile 14 Seite 13, Zeile 9 -Seite 14, Zeile 10 Seite 15, Zeile 8 -Seite 15, Zeile 34 Seite 20, Zeile 3 -Seite 22, Zeile 11 Seite 30, Zeile 15 -Seite 30, Zeile 29 Abbildungen 1-6 ---	16,19
A	WO 97 40383 A (GLAXO GROUP LTD ;CHAN SAM (US); GAVIN ROBERT M (US); KEDAR HAIM (U) 30. Oktober 1997 (1997-10-30) Seite 1, Zeile 21 -Seite 3, Zeile 9 Seite 3, Zeile 23 -Seite 4, Zeile 16 Seite 4, Zeile 23 -Seite 5, Zeile 10 Seite 5, Zeile 22 -Seite 5, Zeile 25 Seite 6, Zeile 1 -Seite 6, Zeile 8 Seite 9, Zeile 1 -Seite 9, Zeile 7 Seite 9, Zeile 27 -Seite 10, Zeile 4 Seite 10, Zeile 19 -Seite 11, Zeile 13 Seite 11, Zeile 20 -Seite 12, Zeile 10 Seite 12, Zeile 15 -Seite 14, Zeile 9 Seite 16, Zeile 15 -Seite 16, Zeile 26 Seite 19, Zeile 1 -Seite 19, Zeile 5 Seite 21, Zeile 3 -Seite 21, Zeile 30 Seite 23, Zeile 6 -Seite 23, Zeile 12 Seite 24, Zeile 10 -Seite 24, Zeile 14 Abbildungen 1-12 ---	1-8,14, 16,18,19
A	WO 97 15394 A (BAINS WILLIAM ARTHUR ;HOUZEGO PETER JOHN (GB); SMITHKLINE BEECHAM) 1. Mai 1997 (1997-05-01) Seite 1, Zeile 9 -Seite 2, Absatz 5 Seite 4, Absatz 6 Seite 5, Absatz 4 Seite 7, Zeile 1 -Seite 8, Zeile 5 Abbildungen 1-3 --- -/--	1,2,7,9, 12,16,18

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie ^a	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	GB 1 503 828 A (UNIV STRATHCLYDE) 15. März 1978 (1978-03-15) Seite 1, Zeile 10 -Seite 1, Zeile 30 Seite 1, Zeile 74 -Seite 2, Zeile 49 Seite 2, Zeile 83 -Seite 2, Zeile 121 Seite 3, Zeile 7 -Seite 3, Zeile 27 -----	1,4,5,12
A	DE 44 10 633 C (BIOTEST AG) 20. Juli 1995 (1995-07-20) Seite 2, Zeile 34 -Seite 3, Zeile 36 Seite 3, Zeile 47 -Seite 4, Zeile 23 Seite 5, Zeile 19 -Seite 5, Zeile 25 Abbildung 4 -----	16,19
A	WO 97 49653 A (IRORI ;NOVA MICHAEL P (US); SHI SHUHAO (US); XIAO XIAO YI (US); PA) 31. Dezember 1997 (1997-12-31) Zusammenfassung; Abbildung 7 -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

EP 99/03476

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9829736	A	09-07-1998	AU 6646398 A	31-07-1998
US 4791069	A	13-12-1988	US 4689310 A	25-08-1987
WO 9535505	A	28-12-1995	US 5807522 A	15-09-1998
			AT 180570 T	15-06-1999
			AU 2862995 A	15-01-1996
			CA 2192095 A	28-12-1995
			DE 69509925 D	01-07-1999
			EP 0804731 A	05-11-1997
			EP 0913485 A	06-05-1999
			JP 10503841 T	07-04-1998
WO 9740383	A	30-10-1997	AU 2767797 A	12-11-1997
			EP 0900378 A	10-03-1999
WO 9715394	A	01-05-1997	EP 0862497 A	09-09-1998
GB 1503828	A	15-03-1978	CA 1089339 A	11-11-1980
			DE 2728077 A	05-01-1978
			DK 276677 A	23-12-1977
			FR 2355912 A	20-01-1978
			JP 53020479 A	24-02-1978
DE 4410633	C	20-07-1995	NONE	
WO 9749653	A	31-12-1997	AU 3577997 A	14-01-1998
			AU 7257396 A	28-04-1997
			EP 0853497 A	22-07-1998
			WO 9712680 A	10-04-1997